

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 23.09.2026 13:09:09

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3db

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Невинномысский технологический институт (филиал) СКФУ
Отделение среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ

Директор
НТИ (филиал) СКФУ
канд.тех.наук, доцент,
Ефанов А.В.

Фонд оценочных средств

СОО.01.10 Биология

Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Форма обучения очная

Невинномысск, 2026

Фонд оценочных средств дисциплины СОО.01.10 Биология разработан на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике и рабочей программы дисциплины.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан

Чиргиной С.В., преподавателем отделения СПО НТИ (филиал) СКФУ

1. Паспорт фонда оценочных средств

1. Область применения

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) предназначен для оценивания знаний, умений, уровня сформированности компетенций студентов, обучающихся по специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике СОО.01.10 Биология. ФОС составлен на основе ФГОС и рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме зачета с оценкой с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно».

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

ФОС позволяет оценить личностные, метапредметные и предметные результаты, сформированность общих компетенций в соответствии с требованиями рабочей программы общеобразовательной дисциплины.

личностные:

- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития биологической науки и общественной практики;
- Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- Иметь навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

метапредметные:

- Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
 - Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
 - Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, а также навыками разрешения проблем; готовность и способность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
 - Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
 - Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения
- предметные:**
- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
 - сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
- сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
- сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
- сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы);
- интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;
- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,

	принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

1.4. Виды контроля и методы оценки

Предметом оценки служат личностные, метапредметные и предметные результаты, сформированность общих компетенций.

Элемент учебной дисциплины	Виды контроля и методы оценки			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки	Проверяемые ОК	Методы оценки	Проверяемые ОК
Раздел 1. Основы строения вещества			Зачет с оценкой	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 08
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Устный опрос Самостоятельная работа Реферат	ОК 02		
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Устный опрос Практическое занятие № 1 Самостоятельная работа	ОК 01 ОК 02 ОК 04		
Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности	Устный опрос Самостоятельная работа Реферат	ОК 01 ОК 02		
Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Устный опрос Практическое занятие № 2 Самостоятельная работа	ОК 02		
Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Устный опрос Самостоятельная работа	ОК 02 ОК 04		
Раздел 2. Строение и функции организма				
Тема 2.1. Строение организма	Устный опрос Самостоятельная работа	ОК 02 ОК 04 ОК 08		
Тема 2.2. Формы размножения организмов	Устный опрос Практическое занятие № 3	ОК 02		

Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека	Устный опрос Самостоятельная работа Реферат	ОК 02 ОК 04		
Тема 2.4. Закономерности наследования признаков	Устный опрос Практическое занятие № 4 Реферат	ОК 02 ОК 04		
Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков	Устный опрос Практическое занятие № 5	ОК 01 ОК 02 ОК 08		
Тема 2.6. Закономерности изменчивости	Устный опрос Практическое занятие № 6	ОК 01 ОК 02 ОК 04		
Раздел 3. Теория эволюции				
Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция	Устный опрос Самостоятельная работа	ОК 02 ОК 04		
Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле	Устный опрос Практическое занятие № 7 Самостоятельная работа	ОК 02 ОК 04		
Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез	Устный опрос Самостоятельная работа Реферат	ОК 01 ОК 02 ОК 04		
Раздел 4. Экология				
Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни	Устный опрос Самостоятельная работа	ОК 01 ОК 02 ОК 07		
Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы	Устный опрос Практическое занятие № 8	ОК 01 ОК 02 ОК 07		
Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система	Устный опрос Практическое занятие № 9	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07		
Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу	Устный опрос Практическое занятие № 10 Реферат	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07		

Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека	Устный опрос Практическое занятие № 11 Самостоятельная работа	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07		
Раздел 5. Биология в жизни				
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Устный опрос Практическое занятие № 12 Реферат	ОК 01 ОК 02 ОК 04		
Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности	Устный опрос Самостоятельная работа	ОК 01 ОК 02 ОК 04		

2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

2.1. Вопросы для устных опросов

Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого

Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни

1. Современные отрасли биологических знаний. (Дать полный развернутый ответ)
2. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геогеография и др. (Дать полный развернутый ответ)
3. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. (Дать полный развернутый ответ)
4. История биологии. (Дать полный развернутый ответ)
5. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. (Дать полный развернутый ответ)
6. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток. (Дать полный развернутый ответ)
7. Разнообразие биосистем. (Дать полный развернутый ответ)
8. Организация биологических систем. (Дать полный развернутый ответ)
9. Уровни организации биосистем. (Дать полный развернутый ответ)
10. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. (Дать полный развернутый ответ)
11. Процессы, происходящие в биосистемах. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток

1. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. (Дать полный развернутый ответ)
2. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. (Дать полный развернутый ответ)
3. Одноклеточные и многоклеточные организмы. (Дать полный развернутый ответ)
4. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. (Дать полный развернутый ответ)
5. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги) (Дать полный развернутый ответ)
6. Вирусные и бактериальные заболевания. (Дать полный развернутый ответ)
7. Общие принципы использования лекарственных веществ. (Дать полный развернутый ответ)
8. Особенности применения антибиотиков. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности

1. Хромосомная теория Т. Моргана. (Дать полный развернутый ответ)
2. Строение хромосом. (Дать полный развернутый ответ)
3. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. (Дать полный развернутый ответ)
4. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. (Дать полный развернутый ответ)
5. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. (Дать полный развернутый ответ)
6. Генетический код и его свойства (Дать полный развернутый ответ)

Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

1. Понятие метаболизм. (Дать полный развернутый ответ)
2. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. (Дать полный развернутый ответ)
3. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. (Дать полный развернутый ответ)
4. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез (Дать полный развернутый ответ)

Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз

1. Клеточный цикл, его периоды. (Дать полный развернутый ответ)
2. Митоз, его стадии и происходящие процессы. (Дать полный развернутый ответ)
3. Биологическое значение митоза. (Дать полный развернутый ответ)
4. Мейоз и его стадии. (Дать полный развернутый ответ)
5. Поведение хромосом в мейозе. (Дать полный развернутый ответ)
6. Кроссинговер. (Дать полный развернутый ответ)
7. Биологический смысл мейоза (Дать полный развернутый ответ)

Раздел 2. Строение и функции организма

Тема 2.1. Строение организма

1. Многоклеточные организмы. (Дать полный развернутый ответ)
2. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. (Дать полный развернутый ответ)
3. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 2.2. Формы размножения организмов

1. Формы размножения организмов. (Дать полный развернутый ответ)
2. Бесполое и половое размножение. (Дать полный развернутый ответ)
3. Виды бесполого размножения. (Дать полный развернутый ответ)
4. Половое размножение. (Дать полный развернутый ответ)
5. Гаметогенез у животных. (Дать полный развернутый ответ)
6. Сперматогенез и оогенез. (Дать полный развернутый ответ)
7. Строение половых клеток. (Дать полный развернутый ответ)
8. Оплодотворение (Дать полный развернутый ответ)

Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека

1. Гаметофит и спорофит. (Дать полный развернутый ответ)
2. Размножение и развитие водорослей. (Дать полный развернутый ответ)
3. Размножение и развитие споровых растений. (Дать полный развернутый ответ)
4. Размножение и развитие семенных растений. (Дать полный развернутый ответ)
5. Рост. Периоды онтогенеза растений. (Дать полный развернутый ответ)

6. Индивидуальное развитие организмов. (Дать полный развернутый ответ)
7. Эмбриогенез и его стадии. (Дать полный развернутый ответ)
8. Постэмбриональный период. (Дать полный развернутый ответ)
9. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. (Дать полный развернутый ответ)
10. Прямое и не прямое развитие. (Дать полный развернутый ответ)
11. Биологическое старение и смерть. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 2.4. Закономерности наследования

1. Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. (Дать полный развернутый ответ)
2. Основные генетические понятия и символы. (Дать полный развернутый ответ)
3. Ген. Генотип. Фенотип. (Дать полный развернутый ответ)
4. Гомозигота и гетерозигота. (Дать полный развернутый ответ)
5. Закономерности образования гамет. (Дать полный развернутый ответ)
6. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). (Дать полный развернутый ответ)
7. Взаимодействие генов (Дать полный развернутый ответ)

Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков

1. Законы Т. Моргана. (Дать полный развернутый ответ)
2. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. (Дать полный развернутый ответ)
3. Наследование признаков, сцепленных с полом. (Дать полный развернутый ответ)
4. Хромосомный механизм определения пола. (Дать полный развернутый ответ)
5. Аутосомы и половые хромосомы. (Дать полный развернутый ответ)
6. Генетическая структура половых хромосом. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 2.6. Закономерности изменчивости

1. Изменчивость признаков. (Дать полный развернутый ответ)
2. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. (Дать полный развернутый ответ)
3. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). (Дать полный развернутый ответ)
4. Мутационная теория изменчивости. (Дать полный развернутый ответ)
5. Виды мутаций и причины их возникновения. (Дать полный развернутый ответ)
6. Кариотип человека. (Дать полный развернутый ответ)
7. Наследственные заболевания человека. (Дать полный развернутый ответ)
8. Генные и хромосомные болезни человека. (Дать полный развернутый ответ)
9. Болезни с наследственной предрасположенностью. (Дать полный развернутый ответ)
10. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека (Дать полный развернутый ответ)

Раздел 3. Теория эволюции

Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция

1. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). (Дать полный развернутый ответ)
2. Эволюционная теория Ч. Дарвина. (Дать полный развернутый ответ)
3. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. (Дать полный развернутый ответ)
4. Движущие силы (факторы) эволюции. (Дать полный развернутый ответ)

5. Популяция как элементарная единица эволюции. (Дать полный развернутый ответ)
6. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле

1. Макроэволюция. (Дать полный развернутый ответ)
2. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). (Дать полный развернутый ответ)
3. Пути достижения биологического прогресса. (Дать полный развернутый ответ)
4. Сохранение биоразнообразия на Земле. (Дать полный развернутый ответ)
5. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. (Дать полный развернутый ответ)
6. Появление первых клеток и их эволюция. (Дать полный развернутый ответ)
7. Прокариоты и эукариоты. (Дать полный развернутый ответ)
8. Происхождение многоклеточных организмов. (Дать полный развернутый ответ)
9. Возникновение основных царств эукариот (Дать полный развернутый ответ)

Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез

1. Антропология – наука о человеке. (Дать полный развернутый ответ)
2. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. (Дать полный развернутый ответ)
3. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. (Дать полный развернутый ответ)
4. Человеческие расы и их единство. (Дать полный развернутый ответ)
5. Время и пути расселения человека по планете. (Дать полный развернутый ответ)
6. Приспособленность человека к разным условиям среды. (Дать полный развернутый ответ)

Раздел 4. Экология

Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни

1. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. (Дать полный развернутый ответ)
2. Физико-химические особенности сред обитания организмов. (Дать полный развернутый ответ)
3. Приспособления организмов к жизни в разных средах. (Дать полный развернутый ответ)
4. Понятие экологического фактора. (Дать полный развернутый ответ)
5. Классификация экологических факторов. (Дать полный развернутый ответ)
6. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда (Дать полный развернутый ответ)

Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы

1. Экологическая характеристика вида и популяции. (Дать полный развернутый ответ)
2. Экологическая ниша вида. (Дать полный развернутый ответ)
3. Экологические характеристики популяции. (Дать полный развернутый ответ)
4. Сообщества и экосистемы. (Дать полный развернутый ответ)
5. Биоценоз и его структура. (Дать полный развернутый ответ)
6. Связи между организмами в биоценозе. (Дать полный развернутый ответ)
7. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. (Дать полный развернутый ответ)

8. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. (Дать полный развернутый ответ)
9. Трофические уровни, значение. (Дать полный развернутый ответ)
10. Трофические цепи и сети. (Дать полный развернутый ответ)
11. Основные показатели экосистемы. (Дать полный развернутый ответ)
12. Биомасса и продукция. (Дать полный развернутый ответ)
13. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система

1. Биосфера – живая оболочка Земли. (Дать полный развернутый ответ)
2. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. (Дать полный развернутый ответ)
3. Области биосферы и ее компоненты. (Дать полный развернутый ответ)
4. Живое вещество биосферы и его функции. (Дать полный развернутый ответ)
5. Закономерности существования биосферы. (Дать полный развернутый ответ)
6. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. (Дать полный развернутый ответ)
7. Динамическое равновесие в биосфере. (Дать полный развернутый ответ)
8. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. (Дать полный развернутый ответ)
9. Глобальные экологические проблемы современности. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу

1. Антропогенные воздействия на биосферу. (Дать полный развернутый ответ)
2. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. (Дать полный развернутый ответ)
3. Антропогенные воздействия на атмосферу. (Дать полный развернутый ответ)
4. Воздействия на гидросферу. (Дать полный развернутый ответ)
5. Воздействия на литосферу. (Дать полный развернутый ответ)
6. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека

1. Здоровье и его составляющие. (Дать полный развернутый ответ)
2. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. (Дать полный развернутый ответ)
3. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). (Дать полный развернутый ответ)
4. Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. (Дать полный развернутый ответ)
5. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. (Дать полный развернутый ответ)
6. Физическая активность и здоровье. (Дать полный развернутый ответ)
7. Биохимические аспекты рационального питания. (Дать полный развернутый ответ)
8. Антропогенные воздействия на биосферу. (Дать полный развернутый ответ)

Раздел 5. Биология в жизни

Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого

1. Биотехнология как наука и производство. (Дать полный развернутый ответ)
2. Основные направления современной биотехнологии. (Дать полный развернутый ответ)
3. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. (Дать полный развернутый ответ)
4. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. (Дать полный развернутый ответ)

Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности

1. Развитие биотехнологий в области промышленности. (Дать полный развернутый ответ)
2. Применение биотехнологий в области промышленности. (Дать полный развернутый ответ)

Критерии оценивания устного ответа обучающегося

Отметка «5» (отлично):

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4» (хорошо):

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Отметка «3» (удовлетворительно):

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» (неудовлетворительно):

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя, отсутствие ответа.

2.2 Оценочные средства для проверки уровня сформированности компетенций

№ п/п	Тестовые задачи	Правильный ответ	Компетенция
1. Задание закрытого типа на установление соответствия			
1	Соотнесите свойство живого организма с его определением. Свойство: 1. Раздражимость 2. Гомеостаз 3. Метаболизм 4. Репродукция Определение: А) Способность организма поддерживать постоянство внутренней среды Б) Способность организма реагировать на	1–Б, 2–А, 3–Г, 4–В	ОК 02

	изменения окружающей среды В) Процесс воспроизведения себе подобных Г) Совокупность процессов обмена веществ и энергии		
2	Соотнесите органоид клетки с выполняемой им функцией. Органоид: 1. Ядро 2. Митохондрия 3. Рибосома 4. Хлоропласт Функция: А) Синтез белка Б) Хранение наследственной информации В) Фотосинтез Г) Производство энергии (АТФ)	1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В	ОК 01
3	Соотнесите метод биологического исследования с его описанием. Метод: 1. Наблюдение 2. Эксперимент 3. Сравнение 4. Моделирование Описание: А) Целенаправленное изучение явлений в природных условиях Б) Сравнение организмов и их признаков В) Изучение в специально созданных контролируемых условиях Г) Создание упрощённого аналога реального объекта	1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г	ОК 02
4	Соотнесите уровень организации живой материи с его характеристикой (для коллективного обсуждения в группе). Уровень: 1. Клеточный 2. Тканевый 3. Органный 4. Системный Характеристика: А) Структурная и функциональная единица живого Б) Совокупность клеток, сходных по строению и функциям В) Часть организма, имеющая определённую форму и функции Г) Органы, работающие согласованно	1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г	ОК 04
5	Соотнесите тип деления клетки с его характеристикой. Тип деления: 1. Митоз 2. Мейоз 3. Амитоз 4. Оплодотворение Характеристика: А) Деление, в результате которого образуются половые клетки (гаметы) Б) Деление соматических клеток, в результате которого образуются две идентичные дочерние клетки В) Процесс слияния половых клеток Г) Прямое деление клетки без образования	1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В	ОК 02

	веретена деления		
6	Соотнесите экологическую проблему с её возможным решением. Проблема: 1. Загрязнение воды нефтепродуктами 2. Опустынивание почв 3. Вымирание видов 4. Парниковый эффект Решение: А) Создание лесополос Б) Очистные сооружения В) Снижение выбросов CO₂ Г) Заповедники и заказники	1-Б, 2-А, 3-Г, 4-В	ОК 07
7	Соотнесите фактор образа жизни с его положительным влиянием на здоровье. Фактор: 1. Регулярные физические упражнения 2. Сбалансированное питание 3. Закаливание 4. Отказ от курения Влияние: А) Укрепление иммунитета Б) Профилактика ожирения В) Повышение выносливости сердечно-сосудистой системы Г) Снижение риска рака лёгких	1-В, 2-Б, 3-А, 4-Г	ОК 08
8	Соотнесите представителя эволюционной линии человека с его характерной чертой. Предок: 1. Австралопитек 2. Человек умелый (Homo habilis) 3. Неандерталец 4. Человек прямоходящий (Homo erectus) Черта: А) Первое использование огня Б) Прямохождение, небольшой мозг В) Изготовление первых каменных орудий Г) Жили в пещерах, хоронили умерших	1-Б, 2-В, 3-Г, 4-А	ОК 01
9	Соотнесите витамин с признаком его недостатка. Витамин: 1. Витамин С 2. Витамин D 3. Витамин А 4. Витамин В₁ (тиамин) Признак недостатка: А) Куриная слепота Б) Цинга В) Рахит у детей Г) Нарушение работы нервной системы (бери-бери)	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г	ОК 08
10	Соотнесите тип взаимоотношений между организмами с их примером. Тип: 1. Хищничество 2. Паразитизм 3. Симбиоз (мутуализм) 4. Конкуренция Пример: А) Рыба-чистильщик и крупная рыба Б) Лев и зебра В) Клещ и собака	1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г	ОК 07

	Г) Волки и лисы за одну территорию		
2. Задание закрытого типа на установление последовательности			
11	Расположите уровни организации белковой молекулы в порядке усложнения (от простого к сложному). 1. Третичная структура (глобула) 2. Первичная структура (последовательность аминокислот) 3. Вторичная структура (спираль) 4. Четвертичная структура (несколько субъединиц)	$2 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 4$	ОК 01
12	Расположите уровни организации жизни в порядке возрастания (от низшего к высшему). 1. Организменный 2. Молекулярный 3. Биосферный 4. Клеточный	$2 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 3$	ОК 02
13	Расположите этапы полового размножения цветкового растения в правильной последовательности (для выполнения группового проекта). 1. Образование плода с семенами 2. Опыление (перенос пыльцы на рыльце пестика) 3. Оплодотворение (слияние гамет) 4. Развитие зародыша в семени	$2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$	ОК 04
14	Расположите этапы круговорота воды в природе в правильной последовательности. 1. Конденсация водяного пара и образование облаков 2. Испарение воды с поверхности океана 3. Выпадение осадков (дождь, снег) 4. Возвращение воды в океан через реки и подземные воды	$2 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 4$	ОК 07
15	Расположите стадии развития утомления при физической работе в правильной последовательности. 1. Снижение работоспособности 2. Восстановление после отдыха 3. Фаза вработывания (повышение работоспособности) 4. Устойчивая высокая работоспособность	$3 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 2$	ОК 08
16	Расположите этапы энергетического обмена (катаболизма) в правильной последовательности. 1. Клеточное дыхание (кислородный этап) 2. Гликолиз (бескислородное расщепление глюкозы) 3. Поступление питательных веществ в клетку 4. Образование АТФ и конечных продуктов (CO_2 , H_2O)	$3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4$	ОК 01
17	Расположите этапы моногибридного скрещивания по Менделю в правильной последовательности. 1. Анализ полученного потомства (расщепление 3:1) 2. Скрещивание гибридов первого поколения между собой 3. Выбор родительских особей с контрастными признаками 4. Получение гибридов первого поколения (все с	$3 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$	ОК 02

	доминантным признаком)		
18	Расположите эры в истории Земли в хронологическом порядке (от самой древней к самой молодой). 1. Палеозойская 2. Архейская 3. Кайнозойская 4. Мезозойская	2 → 1 → 4 → 3	ОК 04
19	Расположите звенья пищевой цепи в правильной последовательности (от производителей к редуцентам). 1. Консументы 1 порядка (травоядные) 2. Продуценты (растения) 3. Редуценты (бактерии и грибы) 4. Консументы 2 порядка (хищники)	2 → 1 → 4 → 3	ОК 07
20	Расположите этапы эмбрионального развития хордовых животных в правильной последовательности. 1. Нейрула (закладка нервной трубки) 2. Бластула (многоклеточный шар) 3. Зигота (оплодотворённая яйцеклетка) 4. Гаструла (двухслойный зародыш)	3 → 2 → 4 → 1	ОК 08
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача			
21	Условие задачи: Студенту нужно экспериментально определить, выделяется ли углекислый газ при дыхании семян. У него есть две пробирки с семенами: в одной – живые пророщенные семена, в другой – варёные. Какой из этих двух образцов следует использовать в качестве контрольного (для сравнения)? (Ответ – одно слово.)	варёные	ОК 01
22	Условие задачи: Студент нашёл в интернете три источника о строении клетки: статья в научном журнале, пост в блоге десятиклассника и рекламный буклет витаминов. Какой источник нельзя использовать для подготовки к семинару? (Ответ – одно словосочетание.)	рекламный буклет	ОК 02
23	Условие задачи: Группа студентов готовит презентацию о бесполом размножении. Один предложил взять пример вегетативного размножения картофеля (клубнями), другой – размножение дрожжей (почкование), третий – спорообразование у папоротника. Какое решение поможет команде быстро выбрать один пример без спора? (Ответ – одно слово – способ принятия решения.)	голосование	ОК 04
24	Условие задачи: В реку попали сточные воды с удобрениями, что вызвало бурный рост водорослей («цветение» воды). Затем водоросли отмерли, и их разложение бактериями привело к гибели рыбы от недостатка кислорода. Как называется этот процесс, приводящий к «цветению» водоёма? (Ответ – одно слово.)	эвтрофикация	ОК 07
25	Условие задачи: Для профилактики гиподинамии (недостатка движения) врач рекомендовал студенту ежедневно проходить не менее 10 000 шагов. Студент прошёл 5 км, зная, что его средняя длина шага 0,7 м. Выполнил ли он норму по числу шагов? Ответ: да или нет? (Ответ – одно слово.)	нет	ОК 08

26	Условие задачи: При скрещивании двух чёрных морских свинок (доминантный признак) получено потомство: 3 чёрных и 1 белая. Какой генотип у родительских особей (оба одинаковы)? Напишите буквенное обозначение. (Ответ – два символа.)	Aa	ОК 01
27	Условие задачи: Студент ищет информацию о древнейших предках человека. В результатах поиска он видит: «Австралопитек», «Homo sapiens», «Динозавр», «Неандерталец». Какой результат не относится к эволюции человека? (Ответ – одно слово.)	динозавр	ОК 02
28	Условие задачи: Команда студентов разрабатывает проект «Использование микроорганизмов в быту». Они предложили три идеи: производство йогурта (молочнокислые бактерии), приготовление теста (дрожжи) и получение ацетона (брожение). Какой продукт наиболее распространён в повседневной жизни и может быть основой проекта? (Ответ – одно слово.)	йогурт	ОК 04
29	Условие задачи: В лесной экосистеме учёные подсчитали численность организмов. Продуцентов (растений) оказалось 5000 особей. Консументов первого порядка (травоядных) в 6,25 раза меньше, чем растений. Консументов второго порядка (хищников) в 10 раз меньше, чем травоядных. Редуцентов (бактерий и грибов) в 25 раз больше, чем хищников. Какая функциональная группа организмов имеет наименьшую численность? (Ответ – одно слово в именительном падеже.)	хищники	ОК 07
30	Условие задачи: Для нормального развития костной системы детям необходим витамин D. Его недостаток вызывает заболевание. Как называется это заболевание? (Ответ – одно слово.)	рахит	ОК 08
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное			
31	Дополните предложение: Если студенту нужно быстро подсчитать количество хромосом в клетке на микрофотографии, он может использовать метод наложения _____ на изображение.	кальки	ОК 01
32	Вставьте пропущенный термин: Совокупность всех живых организмов, обитающих на одной территории и взаимодействующих друг с другом, называется _____.	биоценозом	ОК 02
33	Вставьте пропущенное слово: Недостаток двигательной активности, приводящий к ослаблению мышц и сердечно-сосудистой системы, называется _____.	гиподинамией	ОК 08
34	Закончите предложение: При решении задачи на моногибридное скрещивание удобно использовать решётку _____ для записи всех возможных комбинаций гамет.	Пеннета	ОК 01
35	Вставьте пропущенный термин: Наука, изучающая происхождение и эволюцию человека, называется _____.	антропологией	ОК 02
36	Закончите определение: Способность экосистемы возвращаться в исходное состояние после нарушения называется _____.	саморегуляцией	ОК 07

37	Вставьте пропущенное слово: Период внутриутробного развития человека от момента зачатия до рождения называется _____ развитием.	эмбриональным	ОК 08
38	Дополните предложение: Для уменьшения количества бытовых отходов студенты предложили использовать многоразовые контейнеры вместо пластиковых пакетов. Такой подход к использованию ресурсов, направленный на сокращение мусора, называется _____.	ресурсосбережением	ОК 07
39	Дополните предложение: При изучении поведения муравьёв группа разделилась: одни наблюдали за поиском пищи, другие – за защитой гнезда, третьи фиксировали время. Чтобы получить полную картину, все результаты свели в единую таблицу. Согласованность действий участников для достижения общей цели называется _____.	взаимодействием	ОК 04
40	Дополните предложения генетическими терминами. Совокупность всех генов организма – это _____. Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма – это _____. Признак, подавляющий проявление другого признака, называется _____.	генотип, фенотип, доминантным	ОК 02

5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

41	Ситуация: Студент рассматривает под микроскопом растительную клетку. Он видит ядро, вакуоль и хлоропласты. Какие структуры обязательно должны быть в этой клетке? (Выберите два верных варианта.) Варианты: А) Митохондрии Б) Рибосомы В) Центриоли Г) Клеточный центр	Правильные ответы: А, Б Объяснение: В любой эукариотической клетке (в том числе растительной) есть митохондрии и рибосомы. Центриоли и клеточный центр характерны для животных клеток, у растений их нет.	ОК 01
42	Ситуация: При решении генетической задачи студент определил генотипы родителей как Аа × Аа. Какое расщепление по фенотипу ожидается в потомстве при полном доминировании? (Выберите один вариант.) Варианты: А) 1:1 Б) 3:1 В) 1:2:1 Г) 2:1	Правильный ответ: Б Объяснение: При моногибридном скрещивании гетерозигот (Аа × Аа) с полным доминированием фенотипическое расщепление составляет 3 (доминантный признак) : 1 (рецессивный).	ОК 02
43	Ситуация: Студенческая группа готовит проект «Способы борьбы с бытовыми бактериями». Один предлагает использовать антибактериальное мыло, другой – спиртовые салфетки, третий – ультрафиолетовый облучатель. Какое действие поможет группе выбрать наиболее эффективный способ, если нужно учесть мнение всех? (Выберите один вариант.) Варианты:	Правильный ответ: Б Объяснение: Совместное обсуждение с оценкой по критериям и голосование — демократичный и эффективный способ коллективного принятия решения, учитывающий мнение всех членов команды.	ОК 04

	А) Пусть каждый действует самостоятельно, потом сравнят результаты Б) Провести мозговой штурм, оценить каждый метод по критериям и проголосовать В) Принять предложение старосты без обсуждения Г) Обратиться к преподавателю, пусть назначит метод		
44	Ситуация: Какие два действия человека способствуют уменьшению парникового эффекта? (Выберите два верных варианта.) Варианты: А) Вырубка тропических лесов Б) Посадка деревьев В) Сжигание угля на ТЭС Г) Использование солнечных батарей	Правильные ответы: Б, Г Объяснение: Посадка деревьев увеличивает поглощение углекислого газа, солнечные батареи снижают выбросы от сжигания ископаемого топлива. Вырубка лесов и сжигание угля, наоборот, усиливают парниковый эффект.	ОК 07
45	Ситуация: Студент хочет укрепить сердечно-сосудистую систему. Какие два вида физической активности наиболее эффективны для этого? (Выберите два верных варианта.) Варианты: А) Бег в умеренном темпе (30 минут) Б) Поднятие тяжестей (5 повторений) В) Спортивная ходьба Г) Настольные игры	Правильные ответы: А, В Объяснение: Аэробные нагрузки (бег, ходьба) тренируют сердце и сосуды. Силовые упражнения (Б) не дают такого эффекта, настольные игры не являются значимой физической нагрузкой.	ОК 08
46	Ситуация: Студент проводит опыт с дрожжами: в одну пробирку добавил сахар, в другую — нет. Через час в первой пробирке выделился углекислый газ. Какой процесс происходит в дрожжах? (Выберите один вариант.) Варианты: А) Фотосинтез Б) Спиртовое брожение В) Дыхание с поглощением кислорода Г) Гниение	Правильный ответ: Б Объяснение: Дрожжи в отсутствие кислорода сбраживают сахар с образованием этилового спирта и углекислого газа — это спиртовое брожение.	ОК 01
47	Ситуация: Студент изучает теорию эволюции. Кто из учёных является основателем эволюционного учения и автором теории естественного отбора? (Выберите один вариант.) Варианты: А) Ж.Б. Ламарк Б) Ч. Дарвин В) А. Уоллес Г) К. Линней	Правильный ответ: Б Объяснение: Чарльз Дарвин разработал теорию естественного отбора и является основоположником современного эволюционного учения. Ламарк предложил свою теорию, но она не получила подтверждения. Уоллес предложил сходные идеи параллельно, но главный вклад приписывают Дарвину.	ОК 02
48	Ситуация: При изучении анатомии один студент не понял строение сустава, а его одноклассник объяснил на пластиковой модели. Затем они вместе нарисовали схему. Какая форма коллективной работы была использована? (Выберите один вариант.) Варианты: А) Конкуренция Б) Взаимопомощь В) Игнорирование Г) Индивидуальная работа	Правильный ответ: Б Объяснение: Объяснение товарища и совместное рисование — это проявление взаимопомощи, когда один помогает другому освоить материал.	ОК 04
49	Ситуация: Какие два ресурса относятся к возобновляемым?	Правильные ответы: Б, В Объяснение: Солнечная энергия	ОК 07

	(Выберите два верных варианта.) Варианты: А) Нефть Б) Солнечная энергия В) Пресная вода (при нормальном круговороте) Г) Уголь	практически неисчерпаема, пресная вода восстанавливается в ходе круговорота (при условии отсутствия загрязнения). Нефть и уголь — невозобновляемые ресурсы.	
50	Ситуация: Для профилактики рахита у детей рекомендуется достаточное пребывание на солнце. Почему? (Выберите один вариант.) Варианты: А) Солнце стимулирует рост мышц Б) Под действием ультрафиолета в коже образуется витамин D В) Солнечный свет повышает аппетит Г) Загар защищает от инфекций	Правильный ответ: Б Объяснение: Витамин D синтезируется в коже под действием ультрафиолетовых лучей, а его недостаток вызывает нарушение кальциевого обмена и рахит.	ОК 08

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 90-100% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 70-89% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 50-69% от общего числа вопросов тестовых заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил менее чем на 50% от общего числа вопросов тестовых заданий.

2.3. Тематика докладов (рефератов)

Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни

1. Современные направления биологических исследований.
2. Определение понятия «жизнь»: история и современные подходы.
3. Сравнительная характеристика живой и неживой природы.
4. Значение биологических знаний в повседневной жизни человека.
5. Роль биологии в развитии медицины и здравоохранения.

Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности

1. Понятие «ген»: от Менделя до наших дней.
2. Сравнительная характеристика ДНК и РНК.
3. Генетический код и его свойства.
4. Роль мутаций в эволюции и патологии человека.
5. Генетически модифицированные организмы (ГМО): польза и риски.

Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека

1. Сравнительный анализ онтогенеза растений, животных и человека.
2. Критические периоды в развитии человека. Тератогенные факторы.
3. Влияние алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие плода.
4. Влияние экологических факторов на эмбриональное развитие организмов.
5. Трансплантация органов и тканей: биологические и этические аспекты.

Тема 2.4. Закономерности наследования признаков

1. Грегор Мендель: история жизни и научного подвига
2. Решение генетических задач: от простого к сложному
3. Наследственные заболевания человека: генетические механизмы и возможности профилактики

4. Взаимодействие генов: как один признак зависит от многих генов
5. Генетика пола и наследование, сцепленное с полом

Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез

1. Неандертальцы: наши «двоюродные братья» или предки?
2. Роль труда в происхождении человека: от камня до компьютера
3. Денисовский человек: открытая в XXI веке ветвь человечества
4. Эволюция мозга человека: от австралопитека до кроманьонца
5. Заселение человеком разумным планеты: великие миграции древности

Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу

1. Глобальное потепление: мифы, реальность и последствия для биосферы
2. Загрязнение Мирового океана: великое тихоокеанское мусорное пятно и другие угрозы
3. Утрата биоразнообразия: шестое массовое вымирание видов
4. Кислотные дожди: причины, механизмы и последствия для экосистем
5. Экологические последствия урбанизации: города как новые экосистемы

Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого

1. Что мы едим? Биотехнологии в производстве продуктов питания
2. Лекарства, которые создали бактерии: биотехнологии в современной медицине
3. Биотехнология в ванной и на кухне: ферменты в нашей жизни
4. Мусор, который мы производим: биотехнология на страже экологии
5. Кисломолочные продукты: биотехнология на нашем столе

2.4. Задания по самостоятельной работе

Самостоятельная работа № 1

Тема 1.1: Биология как наука. Общая характеристика жизни

Цель: Закрепление знаний о биологии как науке, ее методах и отличительных признаках (свойствах) живых организмов.

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие)

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 5 баллов)

1. Наука, изучающая живую природу, закономерности ее развития и многообразие живых организмов, называется _____.
2. Способность организмов поддерживать постоянство своего внутреннего состава (температуры, химического состава) называется _____.
3. Единицей строения и жизнедеятельности всех организмов, кроме вирусов, является _____.
4. Процесс поступления в организм веществ, их превращение и выделение продуктов распада называется _____.
5. Изучение явления в искусственно созданных и контролируемых условиях – это такой метод познания, как _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Какой из перечисленных признаков НЕ является свойством живого?

- А) Обмен веществ и энергии
- Б) Рост и развитие
- В) Способность увеличивать массу за счет поглощения минералов из почвы (неорганический рост)
- Г) Раздражимость

2. Какой уровень организации живой материи является самым низшим (начальным)?

- А) Молекулярно-генетический
- Б) Клеточный
- В) Организменный
- Г) Биосферный

3. Что является структурной и функциональной единицей всех живых организмов?

- А) Ткань
- Б) Клетка
- В) Орган
- Г) Молекула ДНК

4. На каком уровне организации изучают взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой?

- А) На молекулярном
- Б) На организменном
- В) На популяционно-видовом
- Г) На экосистемном (биогеоценологическом)

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 7 баллов)

1. Соотнесите метод биологии с его описанием. К каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Метод	Описание
1. Наблюдение	А) Сравнение организмов или их частей для выявления сходства и различия
2. Эксперимент	Б) Целенаправленное восприятие явлений без вмешательства в процесс
3. Сравнение	В) Изучение объекта в искусственно созданных, контролируемых условиях
4. Описание	Г) Фиксация (запись) признаков исследуемых объектов или явлений

2. Соотнесите свойство живого с его примером.

Свойство	Пример
1. Раздражимость	А) Береза весной сбрасывает старую кору и распускает листья

Свойство	Пример
2. Размножение (репродукция)	Б) Подорожник растет на протяжении всего лета, увеличиваясь в размерах
3. Рост	В) Кошка сворачивается клубком, когда ей холодно
4. Развитие	Г) Из семени одуванчика вырастает новое растение, дающее семена

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5
Часть А. Закончи предложение	Биология	Гомеостаз	Клетка	Обмен веществ (метаболизм)	Эксперимент (опыт)
Часть Б. Выбери один правильный ответ	В (Способность к неорганическому росту (увеличение массы камня) – это свойство неживой природы)	А (Начинается все с молекул (ДНК, белки).	Б (Клетка – единица строения и развития всех живых организмов).	Г (Экология изучает именно экосистемный уровень).	
Часть В. Установи соответствие	1–Б, 2–В, 3–А, 4–Г	1–В, 2–Г, 3–Б, 4–А			

Самостоятельная работа № 2

Тема 1.2: Структурно-функциональная организация клеток

Цель:

- определения понятий: клетка, органоид, прокариоты, эукариоты;
- строение и функции основных органоидов клетки (ядро, мембрана, цитоплазма, митохондрии, рибосомы, ЭПС, комплекс Гольджи, лизосомы, пластиды);
- отличительные особенности растительной, животной и бактериальной клеток.

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задания на соответствие и построение цепи ДНК)

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 5 баллов)

1. Элементарная структурная и функциональная единица строения и жизнедеятельности всех живых организмов (кроме вирусов) – это _____.

2. Организмы, клетки которых не имеют оформленного ядра, называются _____.

3. Внутреннее полужидкое содержимое клетки, в котором расположены все органоиды, – это _____.

4. Органоид растительной клетки, в котором происходит фотосинтез, – это _____.

5. «Энергетические станции» клетки, в которых происходит окисление органических веществ и синтез АТФ, – это _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Какую функцию выполняет плазматическая мембрана?

- А) Синтез белков
- Б) Фотосинтез
- В) Транспорт веществ в клетку и из клетки
- Г) Хранение наследственной информации

2. Какой органоид отсутствует в животной клетке?

- А) Митохондрии
- Б) Рибосомы
- В) Хлоропласты
- Г) Эндоплазматическая сеть

3. Что характерно для прокариотической клетки?

- А) Наличие оформленного ядра
- Б) Отсутствие мембранных органоидов
- В) Наличие митохондрий
- Г) Клеточная стенка из целлюлозы

4. В каких органоидах происходит синтез белков?

- А) В лизосомах
- Б) В рибосомах
- В) В вакуолях
- Г) В комплексе Гольджи

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 10 баллов)

1. Соотнесите название органоида с его функцией. К каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Органоид	Функция
1. Ядро	А) Синтез и транспорт белков, липидов, углеводов
2. Митохондрии	Б) Хранение и передача наследственной информации
3. Эндоплазматическая сеть (ЭПС)	В) Клеточное пищеварение, расщепление органических веществ
4. Лизосомы	Г) Синтез АТФ (энергии)
5. Комплекс Гольджи	Д) Накопление, упаковка и выведение веществ из клетки

2. Заполните таблицу «Сравнение клеток растений и животных». Поставьте знак «+» (если есть) или «-» (если нет).

Признак	Растительная клетка	Животная клетка
1. Клеточная стенка (из целлюлозы)		
2. Пластиды (хлоропласты)		
3. Крупная центральная вакуоль		
4. Клеточный центр (центриоли)		
5. Запасной углевод – гликоген		

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5
Часть А. Закончи предложение	Клетка	Прокариоты (или доядерные)	Цитоплазма	Хлоропласт	Митохондрии
Часть Б. Выбери один правильный ответ	В (Транспорт веществ)	В (Хлоропласты есть только у растений)	Б (Отсутствие мембранных органоидов)	Б (В рибосомах)	
Часть В. Установи соответствие	1–Б, 2–Г, 3–А, 4–В, 5–Д				

Ответ на 2 задание части В.

Признак	Растительная клетка	Животная клетка
1. Клеточная стенка (из целлюлозы)	+	–
2. Пластиды (хлоропласты)	+	–
3. Крупная центральная вакуоль	+	–

Признак	Растительная клетка	Животная клетка
4. Клеточный центр (центриоли)	– (у высших растений)	+
5. Запасной углевод – гликоген	– (крахмал)	+

Самостоятельная работа № 3

Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности

Цель: Закрепление знаний о молекулярных основах наследственности: строении ДНК и РНК, свойствах генетического кода, роли хромосом и основных этапах биосинтеза белка

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задания на соответствие и построение цепи ДНК)

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 5 баллов)

1. Носителем наследственной информации в клетках эукариот является _____.
2. Участок молекулы ДНК, несущий информацию о структуре одного белка, называется _____.
3. Процесс синтеза иРНК на матрице ДНК называется _____.
4. Процесс синтеза белка на рибосомах называется _____.
5. Совокупность всех хромосом клетки, характерная для данного вида, называется _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Какой углевод входит в состав нуклеотидов ДНК?

- А) Рибоза
- Б) Глюкоза
- В) Дезоксирибоза
- Г) Фруктоза

2. Какое азотистое основание присутствует только в РНК?

- А) Аденин
- Б) Гуанин
- В) Цитозин
- Г) Урацил

3. Какое из свойств генетического кода означает, что одна аминокислота может кодироваться несколькими триплетами?

- А) Триплетность
- Б) Вырожденность (избыточность)
- В) Специфичность
- Г) Универсальность

4. Функция транспортной РНК (тРНК) заключается в:

- А) Хранении генетической информации
- Б) Переносе аминокислот к месту синтеза белка

- В) Составлении структурной части рибосомы
Г) Копировании информации с ДНК

Часть В. Задания на соответствие и построение цепи

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, за правильное построение цепи – 3 балла, всего 11 баллов)

1. Соотнесите тип РНК с выполняемой функцией. К каждой позиции из левого столбца подберите соответствующую позицию из правого столбца.

Тип РНК	Функция
1. Информационная (иРНК)	А) Доставка аминокислот к рибосоме
2. Транспортная (тРНК)	Б) Синтез белка на рибосоме (в составе рибосомы)
3. Рибосомальная (рРНК)	В) Перенос генетической информации от ДНК к месту синтеза белка

2. Используя принцип комплементарности, достройте вторую цепь ДНК.

Первая цепь: А – Т – Г – Ц – А – Т – Г – Ц – А – Т – А – Ц

Вторая цепь: ____ – ____ – ____ – ____ – ____ – ____ – ____ – ____ – ____ – ____ – ____ – ____

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5
Часть А. Закончи предложение	ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота)	Ген	Транскрипция	Трансляция	Кариотип
Часть Б. Выбери один правильный ответ	В (Дезоксирибоза)	Г (Урацил)	Б (Вырожденность)	Б (Перенос аминокислот)	
Часть В. Установи соответствие	1–В, 2–А, 3–Б	Вторая цепь ДНК (по принципу комплементарности и А–Т, Г–Ц): Т – А – Ц – Г – Т – А – Ц – Г – Т – А – Т – Г			

Самостоятельная работа № 4

Тема 1.4: Обмен веществ и превращение энергии в клетке

Цель: Закрепление знаний о сущности метаболизма, его типах (ассимиляция и диссимиляция), роли АТФ, этапах энергетического обмена и процессах фотосинтеза

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие)

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 5 баллов)

1. Совокупность всех химических реакций в клетке, включая синтез и распад веществ, называется _____.
2. Процесс синтеза сложных органических веществ из простых с затратой энергии называется _____ (пластический обмен).
3. Процесс расщепления органических веществ с освобождением энергии называется _____ (энергетический обмен).
4. Универсальным источником энергии в клетке является _____.
5. Процесс образования органических веществ из неорганических с использованием энергии света называется _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Какое вещество является основным источником энергии для клетки?

- А) Белок
- Б) АТФ
- В) Жир
- Г) Углевод

2. Какой процесс относится к пластическому обмену (ассимиляции)?

- А) Гликолиз
- Б) Окисление глюкозы
- В) Биосинтез белка
- Г) Расщепление жиров

3. Где происходит кислородный этап энергетического обмена?

- А) В цитоплазме
- Б) В митохондриях
- В) В ядре
- Г) В рибосомах

4. Какие организмы способны к фотосинтезу?

- А) Животные
- Б) Грибы
- В) Растения
- Г) Бактерии гниения

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 10 баллов)

1. Соотнесите процесс с его характеристикой

2.

№	Процесс	Характеристика
1	Гликолиз	А) Процесс синтеза органических веществ из неорганических на свету
2	Фотосинтез	Б) Бескислородное расщепление глюкозы, происходящее в цитоплазме
3	Кислородный этап	В) Процесс расщепления органических веществ до углекислого газа и воды в митохондриях

№	Процесс	Характеристика
4	Транскрипция	Г) Синтез белка на рибосомах
5	Трансляция	Д) Синтез РНК на матрице ДНК

3. Соотнесите фазу фотосинтеза с ее продуктами.

№	Фаза	Продукты
1	Световая фаза	А) Глюкоза
2	Темновая фаза	Б) Кислород, АТФ, НАДФ·Н ₂

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5
Часть А. Закончи предложение	метаболизм (обмен веществ)	ассимиляция (анаболизм)	диссимиляция (катаболизм)	АТФ	фотосинтез
Часть Б. Выбери один правильный ответ	Б (АТФ)	В (Биосинтез белка)	Б (В митохондриях)	В (Растения)	
Часть В. Установи соответствие	1–Б, 2–А, 3–В, 4–Д, 5–Г	1–Б, 2–А			

Самостоятельная работа № 5

Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз

Цель: Закрепление знаний о клеточном цикле, процессах митоза и мейоза, их биологическом значении и фазах

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задания на соответствие)

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 5 баллов)

1. Период жизни клетки от момента её возникновения до собственного деления или гибели называется _____.

2. Процесс удвоения ДНК, происходящий в интерфазе, называется _____.

3. Деление соматических клеток, в результате которого образуются две генетически идентичные дочерние клетки, – это _____.

4. Деление, в результате которого образуются половые клетки (гаметы) с гаплоидным набором хромосом, – это _____.

5. Обмен участками между гомологичными хромосомами в профазе I мейоза называется _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. В какой период жизненного цикла клетка готовится к делению, синтезирует белки удваивает ДНК?

- А) Митоз
- Б) Мейоз
- В) Интерфаза
- Г) Цитокинез

2. Сколько дочерних клеток образуется в результате митоза из одной материнской?

- А) 1
- Б) 2
- В) 4
- Г) 8

3. Какая фаза митоза характеризуется выстраиванием хромосом по экватору клетки?

- А) Профаза
- Б) Метафаза
- В) Анафаза
- Г) Телофаза

4. Каково биологическое значение мейоза?

- А) Обеспечение роста организма
- Б) Восстановление поврежденных тканей
- В) Сохранение постоянства числа хромосом при половом размножении и обеспечение генетического разнообразия
- Г) Бесполое размножение организмов

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 6 баллов)

1. Соотнесите фазу митоза с процессом, который в ней происходит

№	Фаза митоза	Процесс
1	Профаза	А) Хромосомы выстраиваются по экватору, образуется метафазная пластинка
2	Метафаза	Б) Хроматиды расходятся к полюсам клетки
3	Анафаза	В) Спирализация хромосом, разрушение ядерной оболочки, формирование веретена деления
4	Телофаза	Г) Хромосомы деспирализуются, образуются ядерные оболочки, цитокинез

2. Соотнесите процесс с набором хромосом в образовавшихся клетках (укажите: диплоидный (2n) или гаплоидный (n)).

№	Процесс	Набор хромосом
1	Митоз в соматической клетке	А) n
2	Мейоз	Б) 2n

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5
Часть А. Закончи предложение	жизненным циклом клетки (клеточным циклом)	репликация (редупликация)	митоз	мейоз	кроссинговер
Часть Б. Выбери один правильный ответ	В (Интерфаза)	Б (2)	Б (Метафаза)	В (Сохранение постоянства числа хромосом при половом размножении и обеспечение генетического разнообразия)	
Часть В. Установи соответствие	1–В, 2–А, 3–Б, 4–Г	1–Б, 2–А			

Самостоятельная работа № 6

Тема 2.1. Строение организма

Цель: закрепление знаний об уровнях организации человеческого организма, типах тканей, их строении и функциях, а также о системах органов

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие)

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 6 баллов)

- Совокупность клеток, сходных по происхождению, строению и выполняющих одинаковые функции, называется _____.
- Часть тела, имеющая определенную форму, строение, местоположение и выполняющая определенную функцию, – это _____.
- Группа органов, объединенных общей функцией и происхождением, образует _____.
- Ткань, клетки которой плотно прилегают друг к другу и образуют пласт, называется _____.
- Ткань, выполняющую опорную, защитную и трофическую функции и имеющую хорошо развитое межклеточное вещество, называют _____.
- Способность организма поддерживать постоянство своего внутреннего состава называется _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Какая ткань обладает свойствами возбудимости и сократимости?

- А) Эпителиальная
- Б) Соединительная
- В) Мышечная
- Г) Нервная

2. Какая ткань выполняет функцию транспорта веществ в организме?

- А) Эпителиальная
- Б) Кровь (как разновидность соединительной ткани)
- В) Мышечная
- Г) Нервная

3. Какая система органов включает сердце, артерии, вены и капилляры?

- А) Дыхательная
- Б) Пищеварительная
- В) Кровеносная (сердечно-сосудистая)
- Г) Выделительная

4. Какая полость тела содержит головной и спинной мозг?

- А) Грудная
- Б) Брюшная
- В) Черепная и позвоночный канал
- Г) Тазовая

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 11 баллов)

1. Соотнесите тип ткани с выполняемой функцией .

№	Тип ткани	Функция
1	Эпителиальная	А) Сокращение, обеспечение движений
2	Соединительная	Б) Восприятие раздражений, проведение импульсов
3	Мышечная	В) Защита (барьерная), секреция, всасывание
4	Нервная	Г) Опорная, защитная, транспорт веществ, питание

2. Соотнесите систему органов с входящими в неё органами .

№	Система органов	Органы
1	Опорно-двигательная	А) Сердце, сосуды
2	Пищеварительная	Б) Трахея, бронхи, легкие
3	Дыхательная	В) Кости, мышцы

№	Система органов	Органы
4	Кровеносная	Г) Желудок, кишечник, печень
5	Выделительная	Д) Головной и спинной мозг, нервы
6	Нервная	Е) Почки, мочеточники, мочевой пузырь

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5	6
Часть А. Закончи предложение	тканью	орган	систему органов	эпителиальной	соединительной	гомеостаз
Часть Б. Выбери один правильный ответ	В (Мышечная)	Б (Кровь)	В (Кровеносная)	В (Черепная и позвоночный канал)		
Часть В. Установи соответствие	1–В, 2–Г, 3–А, 4–Б	1–В, 2–Г, 3–Б, 4–А, 5–Е, 6–Д				

Самостоятельная работа № 7

Тема 2.3. Онтогенез растений, животных и человека

Цель: Закрепление знаний о типах онтогенеза, периодах развития, стадиях эмбриогенеза и факторах, влияющих на развитие организмов.

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие)

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 6 баллов)

1. Индивидуальное развитие организма от момента зарождения до смерти называется _____.

2. Период развития зародыша от образования зиготы до рождения называется _____.

3. Процесс многократного деления зиготы без увеличения размеров образующихся клеток называется _____.

4. Стадия развития зародыша, на которой происходит образование двух зародышевых листков, называется _____.

5. Развитие, при котором родившийся организм отличается от взрослого строением, образом жизни и проходит стадию превращения, называется _____.

6. Наружный зародышевый листок, из которого развиваются нервная система и эпидермис кожи, называется _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Какой процесс завершает эмбриональное развитие у большинства млекопитающих?

- А) Оплодотворение
- Б) Рождение
- В) Метаморфоз
- Г) Дробление

2. Для каких организмов характерно непрямое развитие с полным метаморфозом?

- А) Птицы
- Б) Пресмыкающиеся
- В) Бабочки
- Г) Млекопитающие

3. Какой зародышевый листок дает начало мышечной ткани, кровеносной системе и скелету?

- А) Эктодерма
- Б) Мезодерма
- В) Энтодерма
- Г) Бластодерма

4. Вредные привычки матери (курение, алкоголь) наиболее опасны в период:

- А) Постэмбрионального развития
- Б) Старения организма
- В) Эмбрионального развития (органогенеза)
- Г) Полового созревания

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 13 баллов)

1. Соотнесите тип развития с примерами организмов

№	Тип развития	Примеры
1	Прямое развитие	А) Бабочка, лягушка, майский жук
2	Непрямое развитие (с метаморфозом)	Б) Птицы, млекопитающие, пресмыкающиеся

2. Соотнесите зародышевый листок с органами и тканями, которые из него развиваются

№	Зародышевый листок	Органы и ткани
1	Эктодерма	А) Скелет, мышцы, кровеносная система, почки
2	Энтодерма	Б) Нервная система, органы чувств, эпидермис кожи, эмаль зубов
3	Мезодерма	В) Эпителий пищеварительной системы,

№	Зародышевый листок	Органы и ткани
		легкие, печень, поджелудочная железа

3. Соотнесите стадию эмбрионального развития с ее характеристикой

№	Стадия	Характеристика
1	Бластула	А) Двухслойный зародыш с зародышевыми листками
2	Гаструла	Б) Закладка нервной трубки и осевых органов
3	Нейрула	В) Однослойный зародыш с полостью внутри

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5	6
Часть А. Закончи предложение	онтогенезом	эмбриональным	дроблением	гастролой	непрямым (развитием с метаморфозом)	эктодермой
Часть Б. Выбери один правильный ответ	Б (Рождение)	В (Бабочки)	Б (Мезодерма)	В (Эмбрионального развития)		
Часть В. Установи соответствие	1–Б, 2–А	1–Б, 2–В, 3–А	1–В, 2–А, 3–Б			

Самостоятельная работа № 8

Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция

Цель: Закрепление знаний об истории развития эволюционных идей, вкладе основных ученых (Ламарк, Дарвин), предпосылках возникновения дарвинизма, а также о факторах микроэволюции и видообразовании.

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие)

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 6 баллов)

1. Необратимый исторический процесс изменений живых организмов, связанный с их приспособлением к меняющимся условиям среды, называется _____.
2. Учение об изменяемости видов и естественном превращении живой природы называется _____.
3. Автором первой эволюционной теории, изложенной в труде «Философия зоологии» (1809 г.), является _____.
4. Процесс постепенного усложнения организации живых существ от простого к сложному, по Ламарку, называется _____.

5. Эволюционные процессы, протекающие на уровне популяции и приводящие к образованию новых видов, называются _____.

6. Элементарной единицей эволюции, согласно синтетической теории, является _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Кто является автором первой научно обоснованной теории эволюции, изложенной в книге «Происхождение видов» (1859 г.)?

- А) Жан Батист Ламарк
- Б) Чарльз Дарвин
- В) Карл Линней
- Г) Грегор Мендель

2. Какой фактор эволюции Ч. Дарвин считал главным направляющим фактором?

- А) Мутационный процесс
- Б) Естественный отбор
- В) Популяционные волны
- Г) Изоляция

3. Кто из ученых в 1926 г. показал, что первые элементарные эволюционные процессы начинаются в популяциях, и связал генетику с эволюционным учением?

- А) Н.И. Вавилов
- Б) С.С. Четвериков
- В) И.И. Мечников
- Г) В.И. Вернадский

4. Что из перечисленного НЕ является элементарным фактором эволюции?

- А) Мутационный процесс
- Б) Дрейф генов
- В) Фотосинтез
- Г) Изоляция

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 10 баллов)

1. Соотнесите ученого с его вкладом в развитие эволюционного учения

№	Ученый	Вклад
1	Жан Батист Ламарк	А) Создатель научной систематики, автор принципа двойных названий видов
2	Чарльз Дарвин	Б) Автор первой эволюционной теории, идея градации и наследования благоприобретенных признаков
3	Карл Линней	В) Создатель синтетической теории эволюции, связал генетику с эволюцией

№	Ученый	Вклад
4	С.С. Четвериков	Г) Автор теории эволюции путем естественного отбора

2. Соотнесите фактор микроэволюции с его характеристикой

№	Фактор эволюции	Характеристика
1	Мутационный процесс	А) Случайные изменения частот генов в малых популяциях
2	Популяционные волны	Б) Ограничение свободы скрещивания между особями разных популяций
3	Дрейф генов	В) Периодические колебания численности организмов в природных популяциях
4	Изоляция	Г) Поставщик элементарного эволюционного материала (новых аллелей)

3. Соотнесите форму изоляции с примером

№	Форма изоляции	Пример
1	Географическая изоляция	А) Разные виды синиц питаются разными кормами и кормятся в разных местах
2	Экологическая изоляция	Б) Разные популяции обитают на разных островах
3	Сезонная изоляция	В) Размножение происходит в разные сроки

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5	6
Часть А. Закончи предложение	биологическая эволюция	трансформизм	Жан Батист Ламарк	градация	микроэволюция	популяция
Часть Б. Выбери один правильный ответ	Б (Чарльз Дарвин)	Б (Естественный отбор)	Б (С.С. Четвериков)	В (Фотосинтез)		
Часть В. Установи соответствие	1–Б, 2–Г, 3–А, 4–В	1–Г, 2–В, 3–А, 4–Б	1–Б, 2–А, 3–В			

Самостоятельная работа № 9

Тема 3.2. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле

Цель: Закрепление знаний о закономерностях макроэволюции, основных путях её осуществления (ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация), доказательствах эволюции, а также о гипотезах происхождения жизни и основных этапах её развития в геологической истории Земли.

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие).

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 6 баллов)

1. Эволюционные процессы, ведущие к образованию надвидовых таксонов (родов, семейств, классов, типов), называются _____.
2. Крупные эволюционные изменения, повышающие уровень организации организмов и дающие им преимущества в новых условиях среды, называются _____.
3. Мелкие приспособления организмов к конкретным условиям среды обитания, не изменяющие общий уровень организации, называются _____.
4. Органы, имеющие разное происхождение, но выполняющие сходные функции, называются _____.
5. Гипотеза происхождения жизни, согласно которой жизнь была занесена на Землю из космоса, называется _____.
6. Процесс исторического развития видов, групп организмов, биосферы в целом называется _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Что из перечисленного является примером ароморфоза?

- А) Появление покровительственной окраски у насекомых
- Б) Возникновение фотосинтеза
- В) Разнообразие форм клювов у вьюрков
- Г) Упрощение строения у паразитических червей

2. Что из перечисленного является примером аналогичных органов?

- А) Рука человека и крыло птицы
- Б) Крыло бабочки и крыло птицы
- В) Лапа кошки и рука человека
- Г) Усики гороха и колючки кактуса

3. Как называется гипотеза происхождения жизни, экспериментально подтвержденная опытами С. Миллера и А.И. Опарина?

- А) Креационизм
- Б) Гипотеза стационарного состояния
- В) Гипотеза биохимической эволюции (абиогенеза)
- Г) Панспермия

4. Какая эра в истории Земли получила название «век динозавров»?

- А) Палеозой
- Б) Мезозой
- В) Кайнозой
- Г) Архей

Часть В. Установи соответствие*(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 10 баллов)***1. Соотнесите ученого или исследователя с его вкладом в изучение происхождения и эволюции жизни**

№	Ученый	Вклад
1	А.И. Опарин	А) Создал филогенетический ряд лошади
2	Л. Пастер	Б) Сформулировал теорию биохимической эволюции
3	С. Миллер	В) Экспериментально доказал невозможность самозарождения жизни
4	В.О. Ковалевский	Г) В опыте получил аминокислоты из неорганических веществ

2. Соотнесите направление эволюции с его примером

№	Направление	Пример
1	Ароморфоз	А) Утрата пищеварительной системы у паразитических червей
2	Идиоадаптация	Б) Возникновение семени у растений
3	Дегенерация	В) Покровительственная окраска у кузнечика

3. Соотнесите геологическую эру с ключевыми событиями в развитии жизни

№	Эра	События
1	Архей	А) Господство пресмыкающихся, появление первых птиц и млекопитающих
2	Протерозой	Б) Расцвет млекопитающих и покрытосеменных растений, появление человека
3	Палеозой	В) Возникновение жизни, появление первых прокариот и фотосинтеза
4	Мезозой	Г) Формирование многоклеточных организмов, появление водорослей
5	Кайнозой	Д) Выход растений и животных на сушу, расцвет папоротников, появление пресмыкающихся

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5	6
Часть А. Закончи предложение	макроэволюцией	ароморфозы	идиоадаптации	аналогичными	панспермия	филогенез
Часть Б. Выбери один правильный ответ	Б (Возникновение фотосинтеза)	Б (Крыло бабочки и крыло птицы)	В (Гипотеза биохимической эволюции)	Б (Мезозой)		
Часть В. Установи соответствие	1–Б, 2–В, 3–Г, 4–А	1–Б, 2–В, 3–А	1–В, 2–Г, 3–Д, 4–А, 5–Б			

Самостоятельная работа № 10

Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез

Цель: Закрепление знаний о месте человека в системе животного мира, доказательствах его происхождения от животных, основных стадиях антропогенеза (австралопитеки, человек умелый, человек прямоходящий, неандертальцы, кроманьонцы), а также о факторах и движущих силах эволюции человека.

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие)

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 5 баллов)

1. Процесс историко-эволюционного формирования физического типа человека, развития его трудовой деятельности и речи называется _____.
2. Органы, утратившие свое значение в процессе эволюции человека, называются _____ (например, копчик, зубы мудрости).
3. Появление у отдельных особей признаков, свойственных далеким предкам (хвостатость, многососковость), называется _____.
4. Древнейшие люди, жившие 200–30 тыс. лет назад в Европе и Западной Азии, обладавшие мощным телосложением и развитой культурой, называются _____.
5. Первый представитель рода *Homo*, научившийся изготавливать примитивные каменные орудия (олдувайская культура), – это _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. К какому семейству относится человек разумный (*Homo sapiens*)?

- А) Люди (*Hominidae*)
- Б) Человекообразные обезьяны (*Pongidae*)
- В) Гоминины (*Homininae*)
- Г) Приматы (*Primates*)

2. Какое из перечисленных образований является рудиментом у человека?

- А) Аппендикс (червеобразный отросток)
- Б) Хвостатость
- В) Многососковость
- Г) Сплошной волосяной покров

3. Кто из перечисленных предков человека впервые начал использовать огонь и изготавливать сложные орудия (рубила)?

- А) Австралопитек
- Б) Человек умелый (*Homo habilis*)
- В) Человек прямоходящий (*Homo erectus*)
- Г) Неандерталец (*Homo neanderthalensis*)

4. Какой фактор антропогенеза относится к социальным?

- А) Естественный отбор
- Б) Наследственная изменчивость
- В) Трудовая деятельность
- Г) Борьба за существование

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 11 баллов)

1. Соотнесите стадию антропогенеза с её характерной особенностью

№	Стадия	Особенность
1	Австралопитек	А) Изготовление сложных орудий, погребения, зачатки искусства, объем мозга ~1500 см ³
2	Человек умелый (<i>Homo habilis</i>)	Б) Прямохождение, использование природных предметов, объем мозга ~500–600 см ³
3	Человек прямоходящий (<i>Homo erectus</i>)	В) Изготовление примитивных галечных орудий (олдувайская культура), объем мозга ~600–700 см ³
4	Неандерталец (<i>Homo neanderthalensis</i>)	Г) Использование огня, сложные орудия (рубила), первые захоронения, объем мозга ~800–1100 см ³
5	Кроманьонец (<i>Homo sapiens</i>)	Д) Мощное телосложение, большой мозг (~1400 см ³), развитая культура мустье

2. Соотнесите доказательство происхождения человека от животных с его примером

№	Доказательство	Пример
1	Рудименты	А) Аппендикс, копчик, зубы мудрости
2	Атавизмы	Б) Наличие жаберных щелей у зародыша человека

3. Соотнесите фактор антропогенеза с его характеристикой.

№	Фактор	Характеристика
---	--------	----------------

№	Фактор	Характеристика
1	Биологические факторы	А) Труд, речь, общественный образ жизни, мышление
2	Социальные факторы	Б) Естественный отбор, наследственная изменчивость, борьба за существование

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5
Часть А. Закончи предложение	антропогенезом	рудиментами	атавизмы	неандертальцы	человек умелый (Homo habilis)
Часть Б. Выбери один правильный ответ	А (Люди – Hominidae)	А (Аппендикс)	В (Человек прямоходящий)	В (Трудовая деятельность)	
Часть В. Установи соответствие	1–Б, 2–В, 3–Г, 4–Д, 5–А	1–А, 2–Б	1–Б, 2–А		

Самостоятельная работа № 11

Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни

Цель: Закрепление знаний об экологических факторах, их классификации, средах жизни организмов и адаптациях живых существ к различным условиям обитания.

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие).

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 6 баллов)

1. Наука, изучающая взаимоотношения организмов между собой и с окружающей средой, называется _____.

2. Элемент среды, оказывающий прямое или косвенное влияние на организм, называется _____.

3. Факторы неживой природы (свет, температура, влажность) называются _____.

4. Факторы, связанные с деятельностью человека, называются _____.

5. Совокупность условий, в которых обитает организм, называется _____.

6. Диапазон действия фактора, наиболее благоприятный для жизнедеятельности организма, называется _____.

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Какой фактор относится к абиотическим?

- А) Хищничество
- Б) Вырубка лесов
- В) Температура воздуха
- Г) Паразитизм

2. Какая среда жизни характеризуется высокой плотностью, перепадами давления и ограниченным содержанием кислорода?

- А) Наземно-воздушная
- Б) Водная
- В) Почвенная
- Г) Организменная

3. Какой фактор называют лимитирующим (ограничивающим)?

- А) Фактор, наиболее благоприятный для организма
- Б) Фактор, который находится в недостатке или избытке по сравнению с потребностями организма
- В) Фактор, не влияющий на жизнедеятельность организма
- Г) Фактор, ускоряющий рост организма

4. Какое растение является примером гидрофита (обитателя водной среды)?

- А) Кактус
- Б) Кувшинка
- В) Береза
- Г) Ковыль

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 12 баллов)

1. Соотнесите группу экологических факторов с примером

№	Группа факторов	Пример
1	Абиотические	А) Конкуренция между растениями за свет
2	Биотические	Б) Вырубка леса, распашка степи
3	Антропогенные	В) Соленость воды, атмосферное давление

2. Соотнесите среду жизни с её характеристикой

№	Среда жизни	Характеристика
1	Водная	А) Низкая плотность, резкие колебания температуры, обилие света и кислорода
2	Наземно-воздушная	Б) Высокая плотность, недостаток света и кислорода, небольшие колебания температуры
3	Почвенная	В) Плотная среда, отсутствие света, обитатели – корни растений, бактерии, черви
4	Организменная	Г) Другие организмы как среда обитания для

№	Среда жизни	Характеристика
		паразитов и симбионтов

4. Соотнесите адаптацию организма с условием среды, к которому она приспособлена

№	Адаптация	Условие среды
1	Толстый слой подкожного жира у кита	А) Низкая температура
2	Длинные корни у верблюжьей колючки	Б) Обитание в воде
3	Наличие плавников у рыбы	В) Недостаток влаги
4	Густой шерстный покров у песца	Г) Поддержание температуры тела

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5	6
Часть А. Закончи предложение	экологией	экологическим фактором	абиотическими	антропогенными	среда обитания	зоной оптимума
Часть Б. Выбери один правильный ответ	В (Температура воздуха)	Б (Водная)	Б (Фактор, который находится в недостатке или избытке)	Б (Кувшинка)		
Часть В. Установи соответствие	1–В, 2–А, 3–Б	1–Б, 2–А, 3–В, 4–Г	1–Г, 2–В, 3–Б, 4–А			

Самостоятельная работа № 12

Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека

Цель: Закрепление знаний о влиянии социальных и экологических факторов на здоровье человека, формирование понимания принципов здоровьесберегающего поведения и профилактики заболеваний.

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие).

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 5 баллов)

1. Согласно определению ВОЗ, здоровье – это состояние полного физического, духовного и _____ благополучия .

2. Вещества, вызывающие нарушение развития плода и появление врождённых уродств, называются _____ .

3. Физические и химические факторы, вызывающие наследственные изменения хромосом и генов, называются _____ .

4. Нарушение функций организма при ограничении двигательной активности называется _____ .

5. Совокупность факторов окружающей среды, воздействующих на здоровье человека, называется экологической _____ .

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Какова примерная доля вклада окружающей среды в формирование здоровья человека (по данным ВОЗ)?

- А) 10–15%
- Б) 17–25%
- В) 40–50%
- Г) 60–70%

2. К поведенческим факторам риска относятся:

- А) Загрязнение воздуха, воды и почвы
- Б) Курение, употребление алкоголя, низкая физическая активность
- В) Повышенное артериальное давление, уровень холестерина
- Г) Климатические условия, радиационный фон

3. Загрязнение атмосферного воздуха в первую очередь влияет на развитие заболеваний:

- А) Пищеварительной системы
- Б) Опорно-двигательного аппарата
- В) Дыхательной и сердечно-сосудистой системы
- Г) Эндокринной системы

4. Какая группа населения наиболее чувствительна к воздействию неблагоприятных экологических факторов?

- А) Мужчины трудоспособного возраста
- Б) Дети до 5 лет и пожилые люди
- В) Подростки 12–16 лет
- Г) Беременные женщины и пожилые люди

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 12 баллов)

1. Соотнесите группу факторов риска с конкретным примером

№	Группа факторов	Пример
1	Метаболические факторы	А) Курение, алкоголь, низкая физическая активность
2	Экологические факторы	Б) Высокое артериальное давление, повышенный холестерин
3	Поведенческие факторы	В) Загрязнение воздуха промышленными выбросами

4. Соотнесите тип загрязнения с его источником

№	Тип загрязнения	Источник
---	-----------------	----------

№	Тип загрязнения	Источник
1	Химическое загрязнение	А) Шум, радиация, тепловые выбросы
2	Физическое загрязнение	Б) Пестициды, тяжелые металлы, диоксид серы
3	Биологическое загрязнение	В) Болезнетворные микроорганизмы, вирусы

5. Соотнесите заболевание с причиной, его вызывающей

№	Заболевание/состояние	Причина
1	Аллергические реакции	А) Повышенная чувствительность к веществам
2	Инсульт, ишемическая болезнь сердца	Б) Загрязнение атмосферного воздуха
3	Врождённые пороки развития	В) Действие тератогенных веществ
4	Наркотическая зависимость	Г) Употребление психоактивных веществ

Часть Г. Задание с объяснением выбора

(Максимум – 5 баллов)

Формулировка:

Какие из перечисленных мер наиболее эффективны для профилактики заболеваний, связанных с социально-экологическими факторами? Выберите **три** правильных ответа и объясните свой выбор.

1. Регулярная физическая активность (не менее 150 минут в неделю)
2. Проживание вблизи крупных промышленных предприятий
3. Сбалансированное питание с ограничением соли и сахара
4. Курение как способ снятия стресса
5. Использование средств индивидуальной защиты при неблагоприятной экологической обстановке
6. Употребление алкоголя для "очищения сосудов"

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5
Часть А. Закончи предложение	социального	тератогенами	мутагенами	гиподинамией	детерминанта
Часть Б. Выбери один	Б (17–25%)	Б (Курение, алкоголь, низкая физическая	В (Дыхательной и сердечно-	Б (Дети до 5 лет и пожилые люди)	

правильный ответ		активность	сосудистой системы)		
Часть В. Установи соответствие	1–Б, 2–В, 3–А	1–Б, 2–А, 3–В	1–А, 2–Б, 3–В, 4–Г		
Часть Г. Задание с объяснением выбора	1, 3, 5.	Физическая активность и сбалансированное питание – это основные поведенческие факторы, которые можно модифицировать для укрепления здоровья . Ограничение соли помогает контролировать артериальное давление . Использование средств защиты (респираторов, очистителей воздуха) снижает поступление загрязнителей в организм. Варианты 2, 4 и 6 усиливают негативное воздействие факторов риска			

Самостоятельная работа № 13

Тема 5.2. Биотехнологии в промышленности

Цель: Закрепление знаний о применении биотехнологических методов в различных отраслях промышленности, получении важнейших продуктов и решении экологических проблем.

Комбинированная работа (вопросы с кратким ответом + тест + задание на соответствие).

Часть А. Закончи предложение (впиши пропущенное слово или словосочетание)

(За каждый правильный ответ – 1 балл, всего 5 баллов)

1. Применение живых организмов и биологических процессов в промышленном производстве называется _____ .
2. Установка для культивирования микроорганизмов в промышленных масштабах называется _____ .
3. Процесс культивирования микроорганизмов для получения целевых продуктов (антибиотиков, ферментов) называется _____ .
4. Топливо, получаемое из биологического сырья (растительных масел, спиртов, биогаза), называется _____ .
5. Использование живых организмов (растений, бактерий, грибов) для очистки загрязненных почв и вод называется _____ .

Часть Б. Выбери один правильный ответ

(За каждый правильный ответ – 2 балла, всего 8 баллов)

1. Какой продукт получают с помощью микроорганизмов в промышленности?

- А) Пластмассы из нефти
- Б) Антибиотики
- В) Стекло
- Г) Бетон

2. Какие микроорганизмы используют для получения биогаза?

- А) Молочнокислые бактерии
- Б) Дрожжи
- В) Метанобразующие бактерии
- Г) Пеницилловые грибы

3. Для чего используют ферменты в пищевой промышленности?

- А) Для увеличения срока хранения продуктов
- Б) Для улучшения текстуры и усвояемости продуктов
- В) Для окрашивания продуктов
- Г) Для ароматизации продуктов

4. Что такое биоремедиация?

- А) Производство биотоплива

- Б) Очистка окружающей среды с помощью живых организмов
- В) Получение антибиотиков
- Г) Клонирование организмов

Часть В. Установи соответствие

(За каждое верное соотнесение – 1 балл, всего 14 баллов)

1. Соотнесите отрасль промышленности с примером использования биотехнологий

№	Отрасль промышленности	Пример использования
1	Пищевая промышленность	А) Получение рекомбинантного инсулина с помощью бактерий
2	Фармацевтическая промышленность	Б) Производство сыра, йогурта, хлеба
3	Химическая промышленность	В) Получение органических кислот (лимонной, уксусной)
4	Энергетика	Г) Получение биогаза и биоэтанола

2. Соотнесите продукт биотехнологии с сырьём или процессом его получения .

№	Продукт	Сырьё / Процесс
1	Биоэтанол	А) Переработка навоза и органических отходов
2	Биогаз	Б) Ферментация сахаросодержащего сырья (кукуруза, тростник)
3	Антибиотики	В) Культивирование плесневых грибов и бактерий
4	Лимонная кислота	Г) Биосинтез с помощью гриба <i>Aspergillus niger</i>

3. Соотнесите направление экологической биотехнологии с его сущностью .

№	Направление	Сущность
1	Биоремедиация	А) Использование микроорганизмов для очистки сточных вод
2	Очистка сточных вод	Б) Разложение загрязнителей (нефти, пестицидов) с помощью микроорганизмов

№	Направление	Сущность
3	Переработка отходов	В) Получение биогаза и компоста из органических отходов
4	Биофильтры	Г) Очистка воздуха от загрязнений с помощью микроорганизмов

Часть Г. Задание с объяснением выбора

(Максимум – 5 баллов)

Формулировка:

Какие из перечисленных преимуществ имеют биотехнологические производства перед традиционными химическими? Выберите **три** правильных ответа и объясните свой выбор.

1. Использование возобновляемого сырья
2. Более высокие энергозатраты
3. Меньшая токсичность отходов
4. Проведение процессов при высоких температурах и давлении
5. Возможность получения сложных молекул (антибиотики, ферменты)
6. Образование большого количества токсичных отходов

Ключ для проверки

Номер задания	1	2	3	4	5
Часть А. Закончи предложение	промышленной биотехнологией	биореактором (ферментёром)	ферментация	биотопливо	биоремедиация
Часть Б. Выбери один правильный ответ	Б (Антибиотик и)	В (Метанообразующие бактерии)	Б (Для улучшения текстуры и усвояемости продуктов)	Б (Очистка окружающей среды с помощью живых организмов)	
Часть В. Установи соответствие	1–Б, 2–А, 3–В, 4–Г	1–Б, 2–А, 3–В, 4–Г	1–Б, 2–А, 3–В, 4–Г		
Часть Г. Задание с объяснением выбора	1, 3, 5.	Биотехнологические производства используют возобновляемое сырьё (биомассу), что соответствует принципам устойчивого развития. Отходы биотехнологий менее токсичны и легче утилизируются. Только биотехнологическим путём можно получить сложные молекулы, такие как антибиотики и ферменты. Варианты 2, 4 и 6 неверны: биотехнологии обычно энергоэффективнее, идут при мягких условиях и не образуют токсичных отходов.			

3.Оценочные средства для промежуточной аттестации и критерии оценки

Промежуточная аттестация по дисциплине предусмотрена в форме зачета с оценкой с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно». Зачеты проводятся преподавателем учебной дисциплины на последнем занятии по результатам работы в семестре.

3.1. Вопросы к зачету по дисциплине

1. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. (Дать полный развернутый ответ)
2. Уровни организации живой материи. (Дать полный развернутый ответ)
3. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. (Дать полный развернутый ответ)
4. Химический состав клеток. (Дать полный развернутый ответ)
5. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. (Дать полный развернутый ответ)
6. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. (Дать полный развернутый ответ)
7. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). (Дать полный развернутый ответ)
8. Хромосомная теория Т. Моргана. (Дать полный развернутый ответ)
9. Строение хромосом. (Дать полный развернутый ответ)
10. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. (Дать полный развернутый ответ)
11. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. (Дать полный развернутый ответ)
12. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. (Дать полный развернутый ответ)
13. Понятие метаболизм. (Дать полный развернутый ответ)
14. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. (Дать полный развернутый ответ)
15. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. (Дать полный развернутый ответ)
16. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. (Дать полный развернутый ответ)
17. Клеточный цикл, его периоды. (Дать полный развернутый ответ)
18. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. (Дать полный развернутый ответ)
19. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. (Дать полный развернутый ответ)
20. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. (Дать полный развернутый ответ)
21. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. (Дать полный развернутый ответ)
22. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. (Дать полный развернутый ответ)
23. Виды бесполого размножения. (Дать полный развернутый ответ)
24. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. (Дать полный развернутый ответ)
25. Строение половых клеток. Оплодотворение. (Дать полный развернутый ответ)
26. Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. (Дать полный развернутый ответ)

27. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). (Дать полный развернутый ответ)
28. Взаимодействие генов. (Дать полный развернутый ответ)
29. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. (Дать полный развернутый ответ)
30. Наследование признаков, сцепленных с полом. (Дать полный развернутый ответ)
31. Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. (Дать полный развернутый ответ)
32. Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. (Дать полный развернутый ответ)
33. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. (Дать полный развернутый ответ)
34. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). (Дать полный развернутый ответ)
35. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. (Дать полный развернутый ответ)
36. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. (Дать полный развернутый ответ)
37. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. (Дать полный развернутый ответ)
38. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции. (Дать полный развернутый ответ)
39. Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). (Дать полный развернутый ответ)
40. Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. (Дать полный развернутый ответ)
41. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. (Дать полный развернутый ответ)
42. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. (Дать полный развернутый ответ)
43. Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. (Дать полный развернутый ответ)
44. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. (Дать полный развернутый ответ)
45. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. (Дать полный развернутый ответ)
46. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. (Дать полный развернутый ответ)
47. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. (Дать полный развернутый ответ)
48. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. (Дать полный развернутый ответ)
49. Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. (Дать полный развернутый ответ)
50. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. (Дать полный развернутый ответ)
51. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. (Дать полный развернутый ответ)
52. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. (Дать полный развернутый ответ)

53. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. (Дать полный развернутый ответ)

54. Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. (Дать полный развернутый ответ)

55. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. (Дать полный развернутый ответ)

56. Правило пирамиды энергии. (Дать полный развернутый ответ)

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом, за умение применять теоретические знания при решении практических задач. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение устного ответа.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает устный ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает при ответе грубые ошибки, за полное незнание и непонимание учебного материала.